

۱ اگر  $5a + 4b + 6c = 80$  و  $3a + 2b + 4c = 69$  آن‌گاه حاصل  $a + b + c$  کدام است؟

- ۵ (۱)      ۵/۵ (۲)      ۶ (۳)      ۶/۵ (۴)

۲ هرگاه  $a = \frac{1}{x}$  و  $b = \frac{1}{y}$  و  $c = \frac{1}{z}$  و  $\frac{2}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$  باشد، آن‌گاه کدام گزینه درست است؟

- $\frac{2}{x} = \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$  (۱)       $x = \frac{y+z}{2}$  (۲)       $\frac{1}{x} = \frac{\frac{1}{y} + \frac{1}{z}}{2}$  (۳)       $\frac{x}{2} = y + z$  (۴)

۳ حاصل ضرب دو عدد فرد متوالی ۳۲۳ است. مجموع این دو عدد برابر است با:

- ۳۲ (۱)      ۳۴ (۲)      ۳۵ (۳)      ۳۶ (۴)

۴ گلوله‌ای در هر برخورد با زمین به اندازه‌ی  $\frac{1}{8}$  ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. اگر این گلوله را از ارتفاع ۱ متری رها کنیم و پس از ۲ جهش آن را بگیریم. مسافتی که گلوله طی کرده است چند سانتی‌متر است؟

- ۲۴۰ (۱)      ۳۲۰ (۲)      ۲۴۴ (۳)      ۳۲۴ (۴)

۵ چند عدد دو رقمی وجود دارد به طوری که اگر جای رقم‌های آنرا عوض کنیم، حاصل ۴۵ واحد بزرگ‌تر می‌شود؟

- ۴ (۱)      ۸ (۲)      ۵ (۳)      ۱۰ (۴)

۶ مقدار  $A = (a+x)(x-2a+1)$  به‌ازای  $x=2$  کدام است؟

- $18 - 2a^2 + 3a$  (۱)       $6 - a - 2a^2$  (۲)       $18 - 2a^2 + 3a$  (۳)       $2a^2 + 3a - 6$  (۴)

۷ مجموع سه عدد طبیعی متوالی برابر ۵۴ است. تفاضل مربعات بزرگ‌ترین عدد از کوچک‌ترین عدد کدام است؟

- ۳۵ (۱)      ۳۷ (۲)      ۷۲ (۳)      ۷۵ (۴)

۸ کتابفروشی ۸۵٪ قیمتی را که روی جلد کتاب‌ها نوشته شده پرداخته و به همان قیمت روی جلد، کتاب‌ها را فروخته است. اضافه فروش کتابفروش چند درصد بوده است؟

- ۱۵٪ (۱)      ۱۵/۵٪ (۲)      ۱۶٪ (۳)      ۱۷/۶٪ (۴)

۹ استخری سه شیر دارد. شیر اول استخر را در ۲۰ ساعت، شیر دوم در ۵ ساعت و شیر سوم استخر را در ۴ ساعت از آب پر می‌کند. اگر هر ۳ شیر در یک لحظه با هم باز شوند، استخر در طول چه مدتی پر خواهد شد؟

- ۳ ساعت (۱)      ۲/۵ ساعت (۲)      ۲/۱۵ ساعت (۳)      ۲ ساعت (۴)

۱۰ حاصل عبارت  $A(1+x) - (x-3)B$  به‌ازای  $A = 2x - 1$  و  $B = 2 - x$  کدام است؟

- $3x^2 - 4x + 5$  (۱)       $-3x^2 - 4x + 5$  (۲)       $3x^2 + 4x - 5$  (۳)       $-3x^2 + 4x - 5$  (۴)

۱۱ ۶۵ کیلوگرم چای کیلویی ۴۰۰ تومان را با ۳۵ کیلوگرم چای، کیلویی ۳۲۰ تومان مخلوط کرده‌ایم. قیمت هر کیلوگرم چای مخلوط چند تومان است؟

- ۳۶۲ (۱)      ۳۷۲ (۲)      ۳۸۲ (۳)      ۳۹۲ (۴)



۱۲ اگر نسبت پول دو نفر به نسبت ۲ به ۳ باشد و نفر اول ۱۰ تومان پول داشته باشد، این دو نفر جمعاً چقدر پول دارند؟

- ۱۵ (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴)

۱۳ حاصل عبارت  $(2x - \frac{1}{2})^2 - (2x + \frac{1}{2})(2x - \frac{1}{2})$  به ازای  $x = \frac{5}{4}$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۴ اگر  $x + y = 2z$  باشد، آنگاه  $\frac{x}{x-z} + \frac{y}{y-z}$  برابر است با:

- $\frac{z}{x} + \frac{z}{y}$  (۱)  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$  (۲)  $\frac{(x-y)^2}{(x-z)(y-z)}$  (۳) ۲ (۴)

۱۵ علی از A عدد کالا،  $\frac{A}{2}$  را به قیمت خرید،  $\frac{A}{4}$  را برابر نصف قیمت خرید و  $\frac{A}{4}$  را دو برابر قیمت خرید، فروخته است. علی چند درصد قیمت خرید، سود برده است؟

- ۱۰ (۱) ۱۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴)

۱۶ یک عدد دو رقمی پنج برابر مجموع ارقام خود است، حاصل ضرب این دو رقم برابر است با:

- ۱۵ (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴)

۱۷ مقدار x در معادله‌ی رو به رو کدام است؟

$$(2x-1)^2 - (2-x)^2 = 3x^2 + x + 1$$

- ۱ (۱)  $x = -4$  (۲)  $x = -1$  (۳)  $x = 1$  (۴)  $x = 2$

۱۸ مقدار  $P = (\frac{2}{5} - \frac{3}{2} \times \frac{4}{15}) \div (\frac{1}{3} \times \frac{-27}{5} + \frac{2}{3})$  کدام است؟

- صفر (۱)  $\frac{112}{15}$  (۲)  $\frac{-31}{15}$  (۳) هیچ کدام (۴)

۱۹ مقدار عبارت  $Y = 3^3 - (\sqrt{3}-1)^3(\sqrt{3}+1)^3$  معادل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- ۱ (۱) ۱۱ (۲) ۱۹ (۳) ۲۱ (۴)

۲۰ مجموع مربعات دو عدد طبیعی از دو برابر حاصل ضرب آن‌ها ۹ واحد بیش‌تر است. تفاضل مربعات آن‌ها کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

- ۴ (۱) ۱۵ (۲) ۸ (۳) ۱۳ (۴)

۲۱ اگر  $(a+b-a)^4 + (2a+3b)^2 = 0$  آنگاه حاصل  $3b - 2a$  کدام است؟

$$x(a^2-1) + y(a^2+a-3) = a^2 - 2a + 3$$

- صفر (۱) ۱ (۲) -۶ (۳) -۱۲ (۴)

۲۲ اگر  $(x-y)^2 = 9$  و  $x^2 + y^2 = 29$  باشد، آنگاه حاصل  $(x+y)^2$  کدام است؟

- ۳۶ (۱) ۴۹ (۲) ۲۵ (۳) ۶۴ (۴)



۲۳ حاصل عبارت  $\frac{(a^2 + b^2 + 2ab)^{\frac{1}{a}}}{(a^2 + b^2 - 2ab)^{\frac{1}{b}}}$  به ازای  $a = -1$  و  $b = \frac{1}{2}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{64}{81}$  (۲)  $\frac{64}{81}$  (۳)  $\frac{4}{81}$  (۴)  $-\frac{4}{81}$

۲۴ حاصل عبارت  $(a^2 + 2b^2 - 2ab)(a^2 + 2b^2 + 2ab)$  به ازای  $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$  و  $b = \frac{\sqrt{2}}{2}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{25}{16}$  (۲)  $\frac{9}{16}$  (۳) ۱ (۴)  $\frac{16}{9}$

۲۵ حاصل عبارت  $\frac{(a-b)^2}{a^2 - b^2} + \frac{b^2 - a^2}{(a+b)^2}$  به ازای  $a = 1381$  و  $b = 1382$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۱۳۸۱ (۴) ۱۳۸۲

۲۶ شخصی در سال  $13xy$  به دنیا آمده است و اکنون که سال ۱۳۸۲ است،  $x + y$  سال سن دارد. حاصل  $\sqrt{x^2 + y^2}$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۲۷ اگر  $a = -3$  و  $b = -2$ ، آنگاه حاصل عبارت  $\frac{(a-1)(a+1) - b}{-6(2a - 3b) + 3}$  کدام است؟

- (۱)  $3\frac{1}{3}$  (۲)  $-\frac{10}{33}$  (۳)  $\frac{10}{39}$  (۴)  $-2\frac{2}{3}$

۲۸ کمترین مقدار حاصل عبارت  $(x-1)(x+1)$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) -۱

۲۹ پارچه‌ای در شست اول ۲۵٪ آب رفته و در شست دوم ۲۰٪ طول نهایی پارچه نسبت به طول اولیه‌ی آن چند درصد کوتاه شده است؟

- (۱) ۴۰٪ (۲) ۴۵٪ (۳) ۴۶٪ (۴) ۴۹٪

۳۰ حاصل عبارت  $\frac{3x-6}{2x-4} - \frac{x+7}{3x+21}$  معادل کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱)  $\frac{7}{6}$  (۲)  $\frac{14}{3}$  (۳)  $\frac{5}{6}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

۳۱ مقدار عبارت  $(\frac{a}{b} + \frac{b}{a})(\frac{ab}{a^2 - b^2})$  به ازای  $a = -1$  و  $b = \frac{1}{2}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{5}{3}$  (۴)  $\frac{11}{12}$

۳۲ اگر  $x$  و  $y$  معکوس یکدیگر باشند، حاصل عبارت  $\frac{3-5x}{7x} - \frac{9+3y}{7}$  معادل کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۳۳ عددی دو رقمی وجود دارد که اگر مربع رقم دهگان آن را با ۲۵ برابر مربع یکان آن جمع کنیم، معادل ده برابر حاصل ضرب این دو رقم می‌شود.

این عدد همواره بر کدامیک از اعداد زیر قابل قسمت است؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۲۹ (۴) ۵۱



۳۴ اگر  $7^x + 7^{-x} = 7$ ، آن‌گاه حاصل  $49^x + 49^{-x}$  چقدر است؟

- (۱)  $\frac{1}{7}$  (۲) ۳ (۳)  $\sqrt{7}$  (۴)  $\sqrt{5}$

۳۵ اگر  $A = \frac{x^2 - 4}{2x + 4}$ ، آن‌گاه حاصل  $\frac{1}{A} + 1$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{x}$  (۲)  $\frac{2}{x-2}$  (۳)  $\frac{x}{x-2}$  (۴)  $\frac{-2}{x}$

۳۶ اگر  $a - 2b = 1$ ، آن‌گاه حاصل  $a^2 + 4b^2 - 4ab - 2a + 4b$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) -۴ (۴) -۱

۳۷ در عبارت  $[(x+2b)^2(x-2b)^2]^2$  پس از ساده شدن، تعداد جمله‌ها برابر است با:

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۳۸ اگر  $x^2 + 3x - 5 = 0$  باشد، حاصل  $(x+2)(x+1)$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱۵

۳۹ کمترین مقدار عبارت  $x^2 + 2x + 5$  کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۷

۴۰ حاصل  $\frac{(x+2)(x-3)}{3x^2 - 3x - 18}$  به‌ازای  $x = -\sqrt{3}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۲)  $+\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۳)  $-\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۴۱ اگر جواب‌های معادله‌ی  $r^2 - r - 10 = 0$  اعدادی گنگ باشند، آن‌گاه در مورد حاصل  $(r+1)(r+2)(r-4)$  کدام یک از جملات زیر درست است؟

- (۱) عددی صحیح است. (۲) عددی مثبت و گنگ است.  
(۳) عددی گویا ولی غیر صحیح است. (۴) عددی منفی و گنگ است.

۴۲ معکوس کسر  $\frac{\frac{1}{2a} + \frac{2}{3b}}{2ab}$  برابر است با:

- (۱)  $\frac{12a^2b^2}{3a+4b}$  (۲)  $\frac{12a^2b^2}{3b+4a}$  (۳)  $\frac{3b+4a}{12a^2b^2}$  (۴)  $\frac{3a+4b}{12a^2b^2}$

۴۳ عبارت  $\frac{1}{1-(1+x)^{-1}} - \frac{1}{(1-x)^{-1}-1}$  برابر کدام است؟

- (۱)  $(1-x)^2$  (۲)  $\frac{1}{1-x^2}$  (۳) ۲ (۴)  $\frac{4}{5}$

۴۴ کدام عبارت جبری زیر با  $ax(b-1) + 2(b-1)$  مساوی است؟

- (۱)  $b(ax+2) + (x+2)$  (۲)  $(ax+2)(b-1)$  (۳)  $(2+b)(ax-2) - ax + 2$  (۴)  $(ax-2)(b+1)$



۴۵ اگر  $x^2 + y^2 = 2xy$  باشد، حاصل  $\frac{x^2 + y^2}{3x^2 - y^2}$  چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

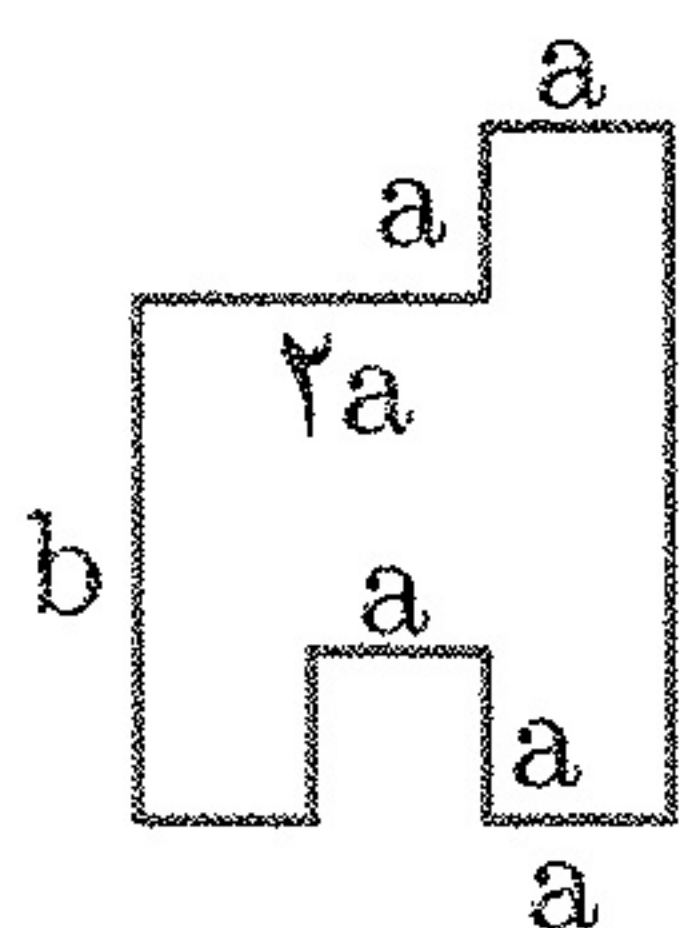
۴۶ اگر  $A = x - 1$ ،  $B = x^2 - 1$  و  $C = x^2 + x + 1$ ، آن‌گاه حاصل  $A(1 + C) - xB$  کدام است؟

- (۱)  $2A$  (۲) صفر (۳)  $B - A$  (۴)  $2x^2$

۴۷ برای دو عدد  $x$  و  $y$  می‌دانیم  $x^2 + 9y^2 = 6xy$  حاصل  $\frac{x + 4y}{4x + y}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{7}{13}$  (۳)  $\frac{8}{17}$  (۴) ۱

۴۸ نمودار زیر نقشه‌ی کف یک ساختمان است. دیوارهای مجاور به هم عمودند. طول بعضی از دیوارها را با حروف نشان داده‌ایم. مساحت اتاق چقدر است؟



- (۱)  $2ab + a(b - a)$  (۲)  $3a^2b$  (۳)  $3ab$  (۴)  $3ab(b - a) + a^2$

۴۹ عدد  $31^4 - 31^2$  چند مقسوم‌علیه اول دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۵۰ اگر  $y + z = 2x$ ، آن‌گاه حاصل  $\frac{(x + y + z)^2 - x^2}{xy + xz + x^2}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{4}{3}$  (۴) ۴

۵۱ حاصل عبارت  $(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{9})(1 - \frac{1}{16}) \dots (1 - \frac{1}{81})$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{24}{81}$  (۲)  $\frac{4}{9}$  (۳)  $\frac{5}{9}$  (۴)  $\frac{44}{81}$

۵۲ چند جمله‌ای  $x^6 + 4x^5 + 6x^4 + 4x^3 + 2x^2 + 1$  می‌تواند به صورت ضرب دو عبارت  $(x^2 + ax + 1)(x^2 + bx^2 + cx^2 + dx + 1)$  نوشته شود. در این صورت مقدار  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۵۳ ساده شده‌ی عبارت  $\frac{a^2 - b^2}{ab} - \frac{ab - b^2}{ab - a^2}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{a}{b}$  (۲)  $\frac{a^2 - 2b^2}{ab}$  (۳)  $a^2$  (۴)  $a - 2b$

۵۴ اگر  $a - b = 4$  و  $ab = -2$  باشد، مقدار عددی  $(a + b)^{-2}$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{8}$

۵۵ حاصل عبارت  $(2x + 3)^2 - (x - 2)(x + 2) + 2$  کدام است؟

- (۱)  $3(x^2 + 4x + 5)$  (۲)  $3(x^2 + 5)$  (۳)  $x^2 + 7x + 15$  (۴)  $3x^2 + 7$



۵۶ اگر عمل  $*$  به صورت  $a * b = a + b \times a$  تعریف شده باشد باقیمانده‌ی تقسیم  $۳ * ۲$  بر  $۲ * ۳$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۷ بین اعداد ۶۲۵ و  $۲^{۱۲}$  چند عدد مربع کامل وجود دارد؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۳۹ (۳) ۴۰ (۴) ۴۱

۵۸ مقدار عبارت  $\left| \sqrt{۲} - ۱ - \sqrt{۳} \right| - \left| \sqrt{۳} - \frac{۳}{۲} \right|$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{۲} - ۲\sqrt{۳} + \frac{۱}{۲}$  (۲)  $\sqrt{۲} - \frac{۵}{۲}$  (۳)  $\frac{۵}{۲} - \sqrt{۲}$  (۴)  $۲\sqrt{۳} - \sqrt{۲} - \frac{۱}{۲}$

۵۹ اگر  $۰ < a < -۱ < b$  باشد حاصل عبارت زیر کدام است.

- (۱)  $۲a + b - ۱$  (۲)  $-b - ۱$  (۳)  $۲a + b - ۳$  (۴)  $-b - ۳$

۶۰ در تجزیه‌ی عبارت  $۲۵a^۲ - ۹ - ۳۶b^۲ - ۳۶b$  کدام عامل وجود دارد؟

- (۱)  $۵a + ۳ + ۶b$  (۲)  $۶b - ۳ - ۵a$  (۳)  $۵a + ۳ - ۶b$  (۴)  $۵a - ۳ + ۶b$

۶۱ حاصل تقسیم عبارت  $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$  بر  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$  کدام است؟ ( $a, b \neq ۰$  و  $a \neq b$ )

- (۱)  $a + b$  (۲)  $a - b$  (۳)  $b - a$  (۴)  $-a - b$

۶۲ کدام گزینه یک جمله‌ای است؟

- (۱)  $\frac{x^۲y^۲}{z}$  (۲)  $۳x^۲y^{-۱}$  (۳)  $x\sqrt{y}$  (۴)  $\frac{۲}{۵}$

۶۳ اگر  $A = \left( \frac{۳}{۵}x^۲y^۵ \right)^۲ \left( \frac{\sqrt{۲}}{۳}x^۲y^۲ \right)^۲ \left( \frac{۵}{۲}x^۲y \right)^۲$  باشد، حاصل  $A \cdot x \cdot y$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{۱۵}x^{۲۶} \cdot y^{۲۵}$  (۲)  $\frac{1}{۳۰}x^{۲۶} \cdot y^{۲۵}$  (۳)  $\frac{1}{۱۵}x^{۲۷} \cdot y^{۲۶}$  (۴)  $\frac{1}{۳۰}x^{۲۷} \cdot y^{۲۶}$

۶۴ اگر داشته باشیم  $A = ۲x^۲ - ۳x + ۱$  و  $B = ۵x^۲ + x - ۳$  و  $C = ۷x - ۶$  در این صورت ضریب  $x^۲$  در حاصل

$(C - ۲x + ۳)(B - A)$  کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۶۵ اگر داشته باشیم  $A = (۳k^۲ - k + ۵)(k - ۳)$  و  $B = ۵(۲k + ۵)(k - ۱)$  در حاصل  $A + B$  ضریب  $k^۲$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۲ (۴) ۳

۶۶ اگر  $a + b = ۶$  و  $ab = ۴$  و  $(a > b)$ ، مقدار  $a^۲ - b^۲$  کدام است؟

- (۱)  $۴۸\sqrt{۵}$  (۲)  $۶۴\sqrt{۵}$  (۳)  $۲۸\sqrt{۲۰}$  (۴)  $۴۴\sqrt{۲۰}$

۶۷ حاصل عبارت  $\frac{x+1}{x-۲} + \frac{x-۸}{۲x-۴}$  برابر است با:

- (۱)  $\frac{۲}{۳}$  (۲)  $\frac{۱}{۳}$  (۳)  $\frac{۱}{۲}$  (۴)  $\frac{۳}{۲}$



۶۸ حاصل عبارت  $\frac{(x^2+8)(x-3)}{(x^2+4-2x)(x^2-9)}$  برابر است با:

(۱)  $\frac{x-2}{x-3}$  (۲)  $\frac{x+2}{x-3}$  (۳)  $\frac{x-2}{x+3}$  (۴)  $\frac{x+2}{x+3}$

۶۹ حاصل عبارت  $\frac{2}{3-\sqrt{7}}$  پس از گویا کردن مخرج کسر برابر است با:

(۱)  $3+\sqrt{7}$  (۲)  $3+2\sqrt{7}$  (۳)  $\frac{3+\sqrt{7}}{-4}$  (۴)  $\frac{3+2\sqrt{7}}{-4}$

۷۰ چه عددی به عبارت  $x^2 - (\sqrt{2} - 2\sqrt{6})x$  اضافه کنیم تا حاصل مربع کامل گردد؟

(۱)  $13-4\sqrt{3}$  (۲)  $\frac{26-8\sqrt{3}}{2}$  (۳)  $26-8\sqrt{3}$  (۴)  $\frac{13-4\sqrt{3}}{2}$

۷۱ درجه یک جمله‌ای  $(\sqrt{3}xy^2)^3 \times (\sqrt{2}x^2y)^2$  نسبت به  $x$  کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۶

۷۲ اگر  $A = x^4 + 3x^2 - x^2 - 6$  و  $B = 2x^2 + x - 1$  باشد، مجموع ضرایب چندجمله‌ای  $A^2 - 2B^2 + A \times B$  برابر کدام گزینه است؟

(۱) -۲۸ (۲) ۲۸ (۳) -۵ (۴) ۵

۷۳ حاصل  $A = (x+1)(x^2+1)(x^4+1)\dots(x^{2^{n-1}}+1)$  به ازای  $x=2$  برابر است با  $2^{4n} - 1$ ، مقدار  $n$  برابر است با:

(۱) ۶۴ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۲

۷۴ عبارت  $6x^2 + 15x + 1$  یک عامل  $6x^2 - 13x^2 - 2x^2 + 7x + 2$  می باشد. اگر عامل دیگر به صورت  $(x+m)(x+n)$  باشد  $m+n$  برابر است با:

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۴

۷۵ اگر  $\frac{a}{2x-3} - \frac{b}{2x+1} = \frac{7-2x}{4x^2-4x-3}$  برقرار باشد، مقدار  $a+b$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۶ حاصل عبارت  $\frac{x^2-8}{x^2-2x-8} + \frac{2x^2+4x+8}{x^2-16}$  برابر است با:

(۱)  $\frac{2}{x-4}$  (۲)  $\frac{2}{x+4}$  (۳)  $\frac{x+4}{2}$  (۴)  $\frac{x-4}{2}$

۷۷ اگر باقیمانده‌ی تقسیم  $x^2+k$  بر  $x+2$  برابر ۷ باشد، باقیمانده‌ی تقسیم آن بر  $x^2-3x+9$  چیست؟

(۱) -۱۲ (۲) ۳۹ (۳) ۱۲ (۴) -۳۹

۷۸ کسر  $\frac{x^2-3x+2}{x^2-4}$  را ساده کرده و به صورت  $\frac{A}{B}$  نوشته‌ایم،  $A+B$  کدام است؟

(۱)  $2x+1$  (۲)  $x+1$  (۳)  $2x-1$  (۴)  $x-1$

۷۹ باقیمانده‌ی تقسیم  $3x^2-5x^2+x-8$  بر  $(x-2)$  کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳



۸۰ کدام عبارت زیر یک جمله‌ای است؟

(۱)  $2\sqrt{ax^2}$  (۲)  $-2\sqrt{3}$  (۳)  $-2x^{-2}$  (۴)  $\frac{2xy}{a}$

۸۱ اگر  $A = 4x^2 - 3$  و  $B = 2x^2 - x$  و  $C = x^2 - 2x$  باشد، ضریب  $x^2$  در عبارت  $C(A - B)$  کدام است؟

(۱)  $-3$  (۲)  $-5$  (۳)  $2$  (۴)  $6$

۸۲ اگر سه جمله‌ای  $\frac{a^2}{25} - 4ma + 64$  مربع دو جمله‌ای باشد، مقدار  $m$  برابر است با:

(۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $\frac{16}{5}$  (۳)  $\frac{2}{5}$  (۴)  $\frac{4}{5}$

۸۳ اگر  $4a^2 - b^2 = 91$  و  $b + 2a = 7$  باشد، مقدار  $b - 2a$  کدام است؟

(۱)  $-7$  (۲)  $13$  (۳)  $-13$  (۴)  $A = |1 - |b|| - |a - b| - |2 - 2a| + |a + b|$

۸۴ اگر  $x^2 - 6x = y$  باشد، یکی از عامل‌های تجزیه عبارت  $(x+1)(x-2)(x-7)(x-4) + 14$  در کدام گزینه آمده است؟

(۱)  $y - 7$  (۲)  $y + 7$  (۳)  $y - 3$  (۴)  $y + 3$

۸۵ اگر تساوی  $(x-1)(x^2 + ax^2 + bx - 2) = x^2 - 3x + 2$  یک اتحاد باشد، مقدار  $a - 2b$  کدام است؟

(۱)  $-1$  (۲)  $3$  (۳)  $-3$  (۴)  $1$

۸۶ در تجزیه  $x^2 - 5x^2 - 6x$  کدام عامل وجود ندارد؟

(۱)  $x$  (۲)  $x + 1$  (۳)  $x - 6$  (۴)  $x - 3$

۸۷ اگر  $b < -1 < a < 0$  باشد، حاصل عبارت قدرمطلق  $|a^2 - a^4| - |a^4 - 1| - |a^2 - b| + |b - 2|$  برابر است با:

(۱)  $1$  (۲)  $-1$  (۳)  $-2b + 1$  (۴)  $-2b - 1$

۸۸ در تجزیه عبارت  $x^4 - 5x^2 + 4$  کدام عامل وجود ندارد؟

(۱)  $x - 1$  (۲)  $x + 2$  (۳)  $x - 2$  (۴)  $x - 3$

۸۹ اگر مربع مجموع دو عدد مثبت ۲۵ و مربع تفاضل همان دو عدد ۹ باشد، حاصلضرب دو عدد کدام است؟

(۱)  $16$  (۲)  $8$  (۳)  $4$  (۴)  $2$

۹۰ ضریب  $x$  در حاصل عبارت  $(1+x)(1+2x)(1+3x)\dots(1+1396x)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1396 \times 1395}{2}$  (۲)  $\frac{1396 \times 1397}{2}$  (۳)  $1396 \times 1395$  (۴)  $1396 \times 1397$

۹۱ حاصل  $\frac{16}{\sqrt{1396} - \sqrt{1380}}$  کدام است؟

(۱)  $\sqrt{1396} + \sqrt{1380}$  (۲)  $\sqrt{1396} - \sqrt{1380}$  (۳)  $\frac{\sqrt{1396} + \sqrt{1380}}{16}$  (۴)  $\frac{\sqrt{1396} - \sqrt{1380}}{16}$